

3.

PUSZTA-SZT.-LŐRINCZ (PESTM.) VIDÉKÉNEK TALAJTÉRKÉPEZÉSE.

INKEY BÉLÁ-tól.

(A II. TÁBLÁVAL.)

1892. évi május hó.

A közönséges földtani térképek valamely vidék képét rendesen úgy tüntetik fel, mint egy sokszínű tarka mozaikot, melyen minden egyes szín egy-egy földtani képződményt jelent és a mozaiknak minden színmezeje azt a területet fedi, melyen az illető képződmény legfelül, vagyis a felszínen van. Az utóbbi feltevés azonban csak kivételesen felel meg a szigorú valóságnak. Hisz tudjuk, hogy a kopár szikla vagy a terméketlen homok a mi föld-részünkön és különösen hazánk területén csak elvétve és kisebb terjedelemben mutatkozik közvetlenül a szemnek. Átalában a természet egy puhább, simább lepelről gondoskodott, mely alatt a geológiai kép rideg vonásai elhomályosodnak és egymásba folynak főképp akkor, mikor maga ez a lepel az eleven természet zöld színével díszlik. Mert ez a takaró nem más, mint a növényzet alapfeltétele — *a talaj*. A hol valamely kőzet a külszínre jut, ott a légkör oxigénjével, szénsav és ammoniak-tartalmával, csapadékaival és hőmérsékleti változataival szüntelen megtámadja, felapritja, elmállasztja és megváltoztatja a kőzet legfelső kérgét és termőtalajjá alakítja azt úgy, hogy rajta a növényvilág meghonosodik, mely azután az átalakítás munkáját maga is tetemesen előmozdítja. Az ember maga is támogatja a természetet ezen működésében, mert hiszen a szántás, kapálás, boronálás, a trágyázás és öntözés mindmegannyi segédmunkái a talajképződésnek. Így keletkezik a geológiai képződmények külszínén az a vékony hártya, mely habár az alatta fekvő kőzetekből keletkezett, azoktól mégis lényegesen különbözik.

A geologus, kinek feladata a földtani szerkezet kipubatólása, a föld-kéreg ezen legfelső rétegét rendesen nem veheti tekintetbe, sőt inkább akadályt lát benne és, a mélyebb feltárások adatait egymással kombinálva, mintegy levonja a földről ezt a leplet, hogy az alatta levő eredeti kőzeteket kimutathassa.

Ámde másfelől a talajnak, mint a növényzet életfeltételének oly nagy jelentősége van úgy a természet háztartásában, mint az emberiség érdekkörében, hogy a tudomány nem zárkozhatik el ezen fontos képződmény tanulmányozása elől. A gazdasági tudományok fejlődése körében a talaj tudománya — *a pedologia* — is keletkezett, de — elég csodálatosan — kezdetben nem azon az alapon, melyre a természet működése maga mutat, t. i. a geologia alapján, hanem mintegy megfordított sorrendben, fölülről lefelé, a kész anyag megvizsgálása és osztályozása alapján. Ez talán onnan

magyarázható, hogy a geologusok, kik előtt a talaj, mint mondtuk, többnyire akadály színében tűnik fel, fontosabb kérdéseik mellett nem szívesen foglalkoztak ezen aránylag csekély jelentőségű képződménynyel, míg a mezőgazdaság művelői, a geológiai kutatás módszerében járatlanok lévén, a talaj keletkezése kérdésének csak tudományos értéket tulajdonítottak és inkább közvetlenül a kezük alá eső talaj elemzésével foglalkoztak.

Ezen az úton a pedológia soha sem fejlődött volna igazi tudománnyá, mert ha a tudomány a valóság ismertetése, követnie kell a természet működésének menetét és minden természeti tárgy vizsgálásánál annak keletkezése, genezise után kell kutatnia. A haladás ezen a téren tehát csak akkor vette kezdetét, mikor a geologusok vették kezükbe a talajvizsgálókat, a geológiai felfogás alapján vizsgálván meg a földkéreg felső rétegét, osztályozván a talajfajokat, megállapítván azoknak szerkezetét és mineralógiai összetételét és rendszeres magyarázattal világítván meg a talaj keletkezését. Minthogy a kutatásoknak ezen neme tisztán a geológián alapszik, azaz voltaképen nem más mint a geológiai kutatásoknak egy bizonyos neme, mely azonban eredményeiben a mezőgazdaság gyakorlatának hatalmas segédeszközt nyújt, szokásossá lett *agronom-geológiai* felvételekről és kutatásokról szólni. Manapság már széles körben terjedt el a pedológia művelése és Németország majd minden államában, Belgiumban, Hollandiában, Svéd- és Norvégországban, Angolországban és Japánban agronom-geológiai rendszeres felvételek a természetvizsgálatnak egy rendes ágát képezik.

Hazánkban eddig e tekintetben csak kevés történt; csak szórványosan akadunk földtani alapra fektetett talajvizsgálókatra * és az országos földtani felvétel a kutatás ezen nemével eddig nem foglalkozott. Igaz, hogy a geológiai kérdéseknek egész sora vár itt még megoldásra s hogy ezek mellett a talajképződés kérdései, tisztán a tudomány szempontjából talán csekélyebb fontosságúnak látszik. De a gyakorlat szempontjából alig lehet a földtani kutatásnak egy neme, mely oly messzeható és általános érdekű lenne, mint országunk főkincsének, jó termőtalajának rendszeres megvizsgálása. És

* A legnevezetesebb magyar munkák ezen a téren SZABÓ JÓZSEF és MOLNÁR JÁNOSTÓL származnak.

Békés- és Csanádmegyék. Geol. viszonyok és talajnemek ismertetése. Kiadja a m. gazdas. egyesület. I. füz. Békés- és Csanádmegye.

Heves- és Külső Szolnokmegyék földtani leírása. Dr. SZABÓ JÓZSEFTŐL és

A heves-szolnokmegyei talajnemek physikai és némely vegytani tulajdonságainak meghatározása. MOLNÁR J.

Talajnemek geológiai chemiai és physikai vizsgálata Bugyi község határában... dr. SZABÓ J. és MOLNÁR JÁNOSTÓL; a két utolsó munka a m. orvosok és természetvizsgálók vándorgyűléseinek munkálataiban. 1869. és 1879.

mezőgazdaságunk, mely nálunk is már rohamos lépésekkel halad az okszerű módszerek és belterjes művelés útján, ma már hangosan követel támogatást és útbaigazítást az összes természettudományok részéről és így a geológiától is.

Ez indította a földművelési m. k. minisztériumot arra, hogy a *m. k. földtani intézetben* egy talajvizsgálati vagy más néven *agronom-geológiai szakosztályt* létesítsen. Nekem jutott azon megtisztelő megbízás, hogy ezen a téren az első lépéseket megtegyem és a külföldi intézmények tanulmányozása után hazánkban is honosítsam meg a pedológiai felvételek és talajvizsgálatok rendszerét. Ebbeli első kísérletem gyanánt bátorkodom ma egy földtani talajtérképet bemutatni, mely a múlt őszi (1891 szeptember és október havakban) felvételemet ábrázolja.

A felvett terület — *Pusztasz.-Lőrincz környéke* — fővárosunk szomszédságában van, tehát oly vidéken, melynek földtani alapvonásai már régóta ismereteseek és melyről több rendbeli többé-kevésbé részletes geológiai térképünk van.*

Ezáltal feladatomnak nagy része már meg volt oldva és különösen a szélesebb körben való körütekintés, mely nélkül egy kisebb terület helyes felfogása csaknem lehetetlen, lényegesen meg volt könnyebbitve. De másrészt annál nagyobb gonddal kellett a felszínen mutatkozó képződmények petrográfiai minőségét vizsgálnom és módot találnom, a termőtalaj közvetlen alapját nemcsak az itt-ott kinálkozó természetes vagy mesterséges feltárásokban tanulmányozni, hanem lehetőleg számos ponton közvetlenül konstatálni. E célra használtam a talajvizsgálat régi eszközét a *kézi földfúrót*, melylyel a laza feltalajon keresztül fokenként egész két méter mélységig hatoltam. Ezen fúrások száma meghaladja a 380-at és ide kell számítani még 10—12 ásást, melyek által 1—1.5 m/ mélységig a talajt megvizsgáltam és különféle mélységéből próbákat gyűjtöttem, végre azon számos és nagy kiterjedésű feltárásokat, melyeket az e vidéken levő agyaggödrök, kavicsbányák, vasúti és úti bevágások, árkok és gödrök szolgáltatnak.

Ha ily módon elég alkalmam volt a talajjal és annak aljával megismerkedni és ezen képződményeket a terület általános földtani szerkezeté-

* Budapest környékéről, és különösen a Duna balparti részéről a fontosabb földtani térképek következők:

1. SZABÓ JÓZSEF: Pest-Buda környékének földtani leírása. Pest, 1858. egy földtani térképpel 1 b. h. = 920 b. öl és két szelvény.

2. A *m. k. földtani intézet* kiadásában megjelent, az eredeti (1:28,800) felvételtől a G 7. számú, 1:144,000 arányú, térképre redukált lapja, *Budapest vidéke*, БӨКН, HOFMANN munkáinak alapján.

3. Egy a 1:66,240 arányban átdolgozott földtani térkép három szelvényt ZSIGMONDY VILMOS *A városligeti artézi kút* című munkája mellett.

hez viszonyítani, újabb nehézség előtt állottam, midőn tapasztalataimat szóval kifejezni és térképileg kimutatni kellett.

A talajképződés folyamatából ugyanis önkényt következik, hogy a talajnemek nem képeznek oly jól jellemzett fajokat, mint az ásványok és kőzetek, a melyekből keletkeznek. Egy gránit p. o. ép olyan vályogtalajjává mállik, mint a minőt egy harmadkori agyagos-homokos rétegösszlet szolgáltat, és a sokszoros átrakás és keverés, melynek a málladék folyton alá van vetve, éppen azt okozza, hogy a geológiai határok elmosódnak és a talajkéregben a válfajok szakadatlan láncolata áll elő, melyben csak egyes tagokat jelölhetünk külön nevekkal. Ha tehát homokról, kavicsos földről, agyag- vagy márgatalajról, vályogról vagy televényes földről szólunk, csak a legjellemzőbb tulajdonságokat emeljük ki és minden névhez oly fogalmat kötünk, melynek a természetben egy hosszú sorozat felel meg. Ámde a leírásban és a térképi jelzésben kénytelenek vagyunk a czélszerűség szempontjából a válfajok számát korlátozni és a rokonneműeket egybefoglalni. Természetes, hogy ez által térképünk ismét azt a rideg mozaikszerű alkotást nyeri, mely a természet valódi képeinek, az ő átmeneteivel és fokozatosságával, nem felel meg jól. De ez már olyan dilemma, mely alól nincs kiválás.

A második nehézség, melylyel a talajtérképezésnek küzdenie kell, a helyes és érthető jelzésmódra vonatkozik. Minthogy a pedológiai térkép nem tekinthet el a földkéreg mállási takarójától, hanem éppen ezt van hivatva feltüntetni, de a mellett a geológiai alapot sem hanyagolhatja el, szükséges, hogy mintegy átlátszóvá tétessék és nemcsak a külszín képét adja, hanem némileg függőleges irányban is bizonyos mélységig engedjen a föld alá tekintenünk, — szóval, hogy szem elé állítsa egy és ugyanazon a képen azt, mit a felvevő geologus, fúrója és ásója segítségével, lépésről-lépésre tapasztal. Ezen nehézséget a színek, vonalzások és pontozások kombinálása valamint a jelző betűk alkalmazása által kisebb nagyobb tökéletességgel meg lehet ugyan oldani, de itt is okvetlenül beáll az a megfordított viszony, mely szerint a tökéletesség mindig csak az áttekinthetőség rovására érhető el.

Mennél többféle jelzést és mennél mesterségesebb kombinációkat alkalmazunk, annál nehezebbé válik a térkép *olvasása*, azaz érthetősége. A Poroszországban divatos jelzésmód a tökéletesség igen magas fokán áll. Alapelve az, hogy a geológiai megkülömböztetésekre színeket, a petrográfiai illetőleg pedológiai jelzésekre pedig különféle vonalzásokat, pontozásokat, karikákat stb. használ. A betűjelzés is kétféle: geológiai (fekete) és pedológiai (vörös); azonfelül pedig a térképre rávezetett fúrásprofilok, valamint a színes fúróluk-jelzések bizonyos mértékben átlátszóvá teszik a térképet. Csakhogy valóságos tanulmány kívántatik, hogy a jelzéseknek ezen

mesterséges kombinációját megértjük és emlékezetünkbe vessük, mi nélkül a térképek olvasása egész lehetetlen.

Sokkal egyszerűbb a szász módszer, melynél a geológiai és petrográfiai megkülömböztetések szintén színjelzés által éretnek el, de az altalaj minősége csupán az áteresztőség tekintetében kétféle vonalzással, ú. m.: függőleges (áteresztő altalaj) és vízszintes (vízfogó altalaj) által jeleztetik.

Jelen első kísérletemben még nem dolgoztam ki a jelzésnek végleges szisztémáját, hanem egyrészt a porosz mintához közeledve, másrészt a helyi viszonyok által követelt eltérésekkel éltem. Geológiai tekintetben területem három osztályt követelt, ú. m.: neogén képződményeket, diluviumot és alluviumot. A pliocén emeletnek két osztálya: alsó és felső, vagyis pontusi és tráciai rétegek, melyre a zöld színnek két árnyalatát alkalmaztam, képezi az egész területnek alapját és ezen két alosztály földalatti elterjedését, a mint a fúrások által kimutatható volt, a térképen is jeleztem. A diluvium, mint általános takaró, nálam két pedológiai főtípusra oszlik: homokos és agyagos (jobban mondva vályogos) talajra.

Az alluvium majd a diluviumot, majd közvetlenül a neogént fedi és anyagára nézve jórészt az aljából és környezetéből származik. Jellemző vonása humusztartalma, mely a tőzeges lápokban és mocsaras rétekben éri el legmagasabb fokát; ezen fokozatnak ellentéte a laza, de humuszos homok, és a kettő között egy agyagos-homokos televényföldet lehet megkülömböztetni. Ezt a három fokozatot szintén három rokon színárnyalattal jeleztem. A futóhomok-buczkákat, melyek koruk szerint az alluviumhoz sorakoznak, de képződésükre nézve szoros kapcsolatban állnak a diluvialis homoktalajjal, az utóbbi színjelének egy árnyalatával festettem ki.

Azonban mindezen jelzések, bármily komplikáltak legyenek, nem elegendők a talaj függőleges szerkezetének feltüntetésére. Ismeretes, hogy a geológusok midőn a rétegöszletek szerkezetét szemlélhetővé akarják tenni, függőleges metszeteket képzelnek és úgynevezett szelvényrajzokat vagyis profilokat szerkesztenek. A profilrajz azonban csak úgy adhatja a természet hű képét, ha függőleges és vízszintes irányban ugyanazon mértéket használja; mihelyt a mélység aránya a hosszúsághoz képest túl van hajtva, eltorzított képet kapunk. A hol azonban a vizsgálat csak 1—2 méter mélységig terjed, a vízszintes kiterjedés pedig kilométerek szerint számítandó, ott egy összefüggő profilrajznak szerkesztése a rendes dimenziókon belül lehetetlenné válik. Azért fogadtam el itt is a porosz mintát, mely szerint a profilok csak egyes pontoknak vagyis fúrásoknak képét adják, természetesen a térkép méreténél sokszorta nagyobb arányban, és ezen jellemző rajzokat a térképhez mellékeltem. Eljárásom, szintén porosz minta szerint, az volt, hogy az összes tényleges fúrásokat és egyéb feltárásokat térbeli csoportokra osztottam, minden csoportnak középértékét kivonva, ezt a

betűjelzés módszere szerint a térképre rájegyeztem és azok közül ismét a jellemző példákat minőségileg csoportosítva a térképhez mellékeltem.*

Ezen előzetes megjegyzések után áttérek a felvett terület földtani leírásához.

Szt.-Lőrincz vidékének topográfiája.

Ha a budai hegyek valamelyikéről, p. o. a Háromhatárhegyről kelet felé vetünk egy pillantást, vagy ha a főváros környékét ábrázoló jó térképet figyelmesen megtekintünk, feltűnik nekünk a keleti magaslatok azon szegélye, melyet Fóth, Csömör, Czinkota, Rákos-Keresztur helységek fekvése jelez. Mintha a régi Duna partszegélyét látnók, melyet a folyam jobbra nyomulva elhagyott. A kőbányai alacsonyabb fok ezen vonal észak-déli irányából kissé kiszögellik nyugat felé és a vele épen szemben fekvő Gellért-heggyel egy szűkebb kaput látszik képezni; de ezen előfoktól délre a Duna régi ártere hirtelen kiszélesedik és egy félig kiterjesztett legyező módjára szétterül. Így keletkezik a Csepelsziget északi csúcsán a Duna bifurkációja és innen van a soroksári határban és azon túl egész a szt.-lőrinczi magaslat aljáig, az ó-alluvium és diluvium alkotta területnek sajátos domborzata, melyben az ÉNy—DK irány a földhullámok elrendezésében határozott kifejezéshez jut.

Az előbb említett hajdani partvonal tehát csak Pusztá-Szt-Lőrinczig terjed és végpontjának tekinthetjük azt a 143^m/ magas pontot a szt.-lőrinczi szőlők között, melyen egy alacsony kerek toronyszerű épület, (a Grassalkovich-féle gloriette) szép kilátást enged élveznünk.

Ha ugyanezen vidéknek földtani térképét vesszük elé, az imént említett felfogás még világosabb lesz. Mert mindenütt, a régi partvonal mentén, Fóthon, Csömörön, Czinkotán, a mélyebb bevágásokban előtűnik a neogén

* A mi a talajjelzésre használt kifejezéseket és betűjelvényeket illeti, iparkodtam a legelterjedtebb és közhasználatú szokat használni és azok kezdőbetűiből alkotni a jelvényeket. A nagy betű mindig a főnevet jelenti (A = agyag, H = homok, M = márga, T = tőzeg, K = kavics, V = vályog stb.); a kis betű pedig az illető főnévből -os -as képzővel alkotott melléknevet (a = agyagos, m = márgás v. meszes, t = tőzeges v. televényes stb.). A *vályog* szóra szükségem volt, hogy az *agyag* fogalmától eltérő minőséget kifejezzek (németül: Lehm und Thon), habár tudom, hogy a köznép ebben az értelemben, t. i. mint Lehm-talaj jelzésére, nem igen használja ezt a szót. A gazdasági szakirodalomban azonban már el van az fogadva. Más népek nyelve a kavicsot is különbözően nevezi el, részint a nagyság, részint az alak vagy a keletkezés megkülönböztetésére (németül: Grand und Kies, Schotter, Geschiebe; francziául: galets, gravier, cailloux; angolul: gravel, pebbles stb.). Magyarul, a közönséges kavics szó mellett talán a murvát is használhatnók, mely Dunántúl aprószemű kavicsot, darát jelent. A jelen esetben nem volt szükségem oly megkülönböztetésre.

rétegsorozatot, melyre fönt a magaslatokon a régibb diluvium terraszaí rakódtak. Ellenben a partvonaltól nyugotra csekélyebb fiatal diluviumon kívül főleg az ó- és új alluvium lerakódásait találjuk egész a mostani Duna-partig. Kőbánya és Szt.-Lőrincz vidékén a neogén rétegek csak ott mutatkoznak, hol az emberek szorgalma ipari czélokból a vékony diluviumréteget eltakarította. És éppen itt látszik legjobban, hogy abban a korban, midőn a czinkota-főthi partvonal már kimagaslott, a kőbányai és szt.-lőrinczi neogén előfokokat a folyam még elárasztotta, de már csak rövid ideig; mert a mikor a meder általános mélyesztése még 20—20 méterrel tovább haladott, az említett magaslatok már mint parti képződmények kezdtek szerepelni és dél felé szorították a Duna árterét.

A mondottakból következik, hogy az egész vidéken — és tüzetesebben térképem határain belül — a domborzat alakulásában két főirány jut érvényre: egy É—D-i irány, mely a Duna mostani folyásával párhuzamos és a folyómeder egyenközü kelet-nyugati eltolatásából ered, és egy ÉNy—DK irány, mely a folyó régibb irányát jelzi, de talán mélyebb geológiai folyamatokra is mutat, ha t. i. ezen irány folytatását a budai és pilisi hegység zavargási vonalaiban kutatjuk.*

Felvételi területem a főváros szomszédságában (középpontja körülbelül 14 kilométerre a pesti lánczhídfőtől) délkeletre fekszik. Kelet-nyugoti irányban 9·5 kilométerre, északról délre pedig 7 kilométerre terjed, úgy hogy térfogata 66·5 □ kilométernek vagyis 6650 hektárnak (körülbelül 10,000 kat. holdnak) felel meg. Közepét Puszta-Szt.-Lőrincz határa foglalja el, melyhez nyugotra Kis-Pest, északra a főváros határa (új temető), dél-nyugotra a soroksári határ csatlakoznak. A lap északkeleti része Rákos-Kereszturhoz tartozik, délkeleten beleszőgellik a vecsési határ a halomegyházi pusztával, melyhez Puszta-Péterinek egy része csatlakozik.

Domborzatát illetőleg egy meglehetősen sík, de mégis hullámzatos területet találunk itt, melynek tengerfeletti magassága a 112 és 163 m között ingadozik. A fentebb mondottak szerint a vidék legkiválóbb magaslata a terület északkeleti sarkára esik, hol a Rózsahegy szőlő környékén egynehány a 160 metert meghaladó magaslatot találunk (legmagasabb pont 163 m). A 150 m felüli magasságot is csak ezen a tájékon találjuk meg, és ehhez csatlakozik a 140—150 közötti magasság, mely dél felé a Ferihegy pusztá területét is magába foglalja. De ugyanennek a magasságnak egy

* SZABÓ, Talajnemek geológiai ... vizsgálata, (Orv. és természettud. munkálatai 1879. 272. l.) azt mondja: „... a jobbparti völgyeknek rendesen van folytatása a balparton is, s mindezek iránya megfelel azon homokgátak és bucskák irányának, melyek a nagyobb mérvű térképeken oly szembeszökőleg vannak kimutatva.»

Lóczy L. jelenleg foglalkozik ezen zavargások tanulmányozásával és az Alföldön nyomozza a középhegység törésvonalainak folytatását.

másik területét találjuk a lap nyugoti felében, még pedig a lap északi szélétől, a fővárosi határban (Hármas-hegy 149 m) dél felé vékonyodó előfok alakjában, mely némely megszakítással a szt.-lőrinczi szőlőig terjed. Ez, meg a keleti magaslát tehát egy öblöt fog körül, mely nagyjából 130—140 m között ingadozik, sőt közepe felé két keskenyebb nyelvben a 130-on alá is süllyed. A szt.-lőrinczi előfoktól nyugotra a lejtés még gyorsabb, főleg pedig DNy, azaz Soroksár felé, a hol a vidék legalacsonyabb része (110—120 m) van.

Ezen különben elég egyhangú és lankás domborzatban csak a homokbuczkák hoznak némi változatosságot, és nevezetes hogy ezen szélhordta alkotmányok hossziránya majdnem mindenütt, de főleg Szt.-Lőrincztől délre és nyugotra, valamint a Homoki szőlő tájékán ama északnyugat-délkeleti iránynak felel meg, mely a víz-erozióban is nyilvánul.

Természetes folyóvize ennek a vidéknek nincsen. A mélyebb lápokban stagnáló mocsarak képződtek hosszúra nyúlt homokbuczkák között. De most már mindenütt mesterséges árok csapolják le a felesleges vizeket, pedig úgy, hogy helyenként, a természetes domborzattól eltérőleg, jelentékeny földhullámokon keresztül vágnak. Szabadon fakadó forrást csak a soroksári határban, a *Salzlaken* nevű mocsár szélén láttam.

A vidék földtani alkotása.

Földtani tekintetben vidékünk szerkezete az egyszerűbbekhez tartozik. Felszínén tulajdonképen csak diluviumot és alluviumot látunk és a neogén réteges üledékei csakis mesterséges feltárásokban váltak láthatókká. Szerencsénkre ezen mesterséges feltárások száma itt elég nagy: négy vasút szeli át a vidéket és helyenként mélyen vág be a terület földhullámaiába; két nagyszabású téglagyár agyaggödrei és 3—4 kavicsbánya mélyen engednek a neogén képződmények szerkezetébe bepillantunk és azonkívül számos kútásás, útbevágás és sok árok áll rendelkezésünkre. A hatvanas évekből származó első felvételi * lapok, a mai térképekkel összehasonlítva, legjobban bizonyítják, mennyire szaporodtak itt a geologusnak kinálkozó feltárások. Mindazonáltal a vidék földtani alkotásának fővonásait már ama felvételek állapították meg úgy, hogy azokon kevés változtatni való van.

A neogén. Mint a vidék legidősebb képződménye, a pontusi emelet szerepel. Ezen emeletnek agyagrétegei szolgáltatják itt, úgy mint Kőbányán és Rákoson, a virágzó téglai par anyagát és azért két nagyszerű feltárásban,

* Dr. HOFMANN KÁROLY, a korán elhunyt jeles tudósunk, munkája.

a Souheiti-féle téglagyárnál a szt.-lőrinczi vasutállomás közelében és a Magyar általános hitelbank szt.-lőrinczi téglagyárában mutatkoznak.

Az utóbbi gyárnál következő rétegsorozatot találunk:

1. barna homokos vályog szórványos kavicsokkal, főleg az alján: diluvium, 50—60 cm ,

2. fehér csillámos homok,

3. gyűrődött agyagos-homokos rétegek mészkonkréciókkal,

4. változó agyagos, homokos és márgás rétegek helyenként kemény márgakonkréciókkal,

5. vastagabb sárgás homokrég, 0.5 m ,

6. homokos agyag, 0.5 m ,

7. határréteg szénnyomokkal és csigákkal, 0.01—0.02 m ,

8. szívós feketés-kékes agyag,

9. sárgás-barna homokos agyag,

Az alsó (kékes) agyagrég felső határa igen sima lapot képez, mely azonban nem egészen vízszintes, hanem 4—5 fokkal KDK (h 7.5) lejt.

Hogy ezen rétegösszlet csakugyan a pontusi emelethez tartozik, már régibb megfigyelések által kétségen kívül volt helyezve. Én magam csak kevés kővetlet gyűjtöttem a helyszínén, de a mit találtam, mind beleillik a pontusi emelet ismeretes faunájába, ú. m.

Melanopsis Bouéi, FÉR.

Neritina Radmanesti, FUCHS

Planorbis sp.

Unio sp. (töredékek)

Helix cfr. *robusta*, REUSS, a 4. számú rétegekből.

Figyelmet érdemel a rétegek általános fekvésén kívül a felső (2. és 3. sz.) rétegesoportnak feltűnő *gyűrődése*, mely élénk ellentétben van az alatta fekvő normális rétegekkel valamint a fölötté elterülő diluviális takaró zavaratlanságával. A jelenség képét a 2. ábra mutatja.* Az első számú réteg a diluviumhoz tartozik és később lesz tárgyalandó.

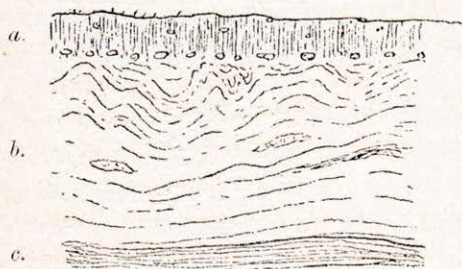
Az ezalatt fekvő sárgásfehér csillámos homok, mely savval érintve



1. ábra.

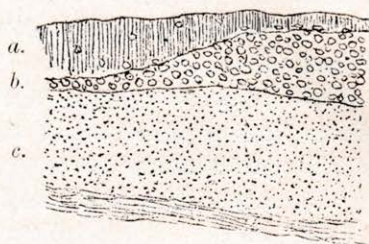
* Minthogy a felső-pliocén kavicsrétegeknél ugyan avval a jelenséggel találkozunk ott térhetünk ismét reá.

élénken pezseg, valószínűleg már a pontusi rétegekhez tartozik, ámbár az sincs kizárva, hogy a felső-pliocén kavicsréteg összletnek (trácziai emelet?) legalsó képződményeként értelmezendő. Ezen pliocén kavics ugyanis a mint látni fogjuk, az agyaggödörhöz elég közel hatalmas kivájasban van



a = Diluviális homokos agyag kavicsokkal,
b = gyűrődött agyagos-homokos rétegek,
c = agyag.

2. ábra. Réteg-gyűrődés a szt.-lőrinczi téglagyár agyaggödrében.



a = Diluviális agyag kavicsokkal.
b = kiemelődő felső-pliocén kavicsréteg, trachitokkal,
c = fehéres finom, csillámos homok, alsó-pliocén.

3. ábra. A szt.-lőrinczi téglagyárnál.

feltárva és a kavicsrétegek kiemelődését ama csillámos homok fölött itt, a téglagyár feltárásában is megfigyelhetjük, a mint a mellékelt ábra mutatja (3. ábra).

A pontusi emelet e vidéken tetemes mésztartalom által tűnik ki. Mert nemcsak egyes rétegei állnak valóságos márgából és agyagrétegeiben nagy kemény márgatömböket találunk, hanem a homokos és agyagos rétegeknek egy része, savval érintve, mindig pezseg, bizonyoságul, hogy a tömegnek nagy része, főleg pedig a felső rétegek sűrű mészsoldattal voltak valamikor átjárva. A mésztartalom eredetét nem kell messze keresnünk, ha meggondoljuk, hogy nemcsak a hajdani partvidéket a budai hegység mészs- és dolomitszikláit fogták körül, hanem hogy maga a pontusi emelet alapja itt a vidéken is szármata korú mészkőből áll, a mint a kőbányai feltárás mutatja.* Mezőgazdasági tekintetben ezen márgás képződmény, mely a téglagyártásra úgy sem alkalmas, ép oly hasznos alkalmazást nyerhetne, mint Észak-Németország homokvidékein a diluviális márga a tulságosan homokos talajok megkötésére. Eddig azonban az efféle meliorációról még nem hallottam.

A pontusi rétegek nemcsak a két téglagyárban, hanem, ha nem is

* V. ö. a «Congeriarétegek Kőbányán» című 241. ábrát SZABÓ JÓZSEF Geológiájában (446. l.).

ilyen világosan, mégis felismerhetőleg fel vannak tárva még más pontokon is. A temesvári vasut-vonalnak mély bevágása a szt-lőrinczi állomás és a kavicsbánya között bizonyosan igen szépen mutatta ezen képződményt és Hofmann térképén ez a feltárás be is van jegyezve. Jelenleg azonban a bevágás partja már teljesen be van gypesedve és keveset mutat. Lapunk keleti részében, a Ferihegy-pusztá területén a pontusi márgának és homoknak egynehány kétségtelen nyomára akadtam, nevezetesen a pusztától ÉK-re az útszéli árokban és egy kút körül. Nyomai vannak még a Halomegyház pusztán valamint új-szt-péteri és a lajos-mizsei vasutállomás között. De azonkívül is a furó sok helyen 1 és 1·5 meter mélységből a pontusi homokra és márgára emlékeztető anyagot hozott fel. Mindezen adatok alapján szerkesztettem a térképen azon határvonalakat, melyek a diluvium és alluvium takarója alatt a pontusi rétegek földalatti elterjedését a felső-pliocén kavicsalaptól elválasztják.

Az utóbbi képződmény szintén számos helyen fel van tárva, minthogy kitűnő anyagot szolgáltat útkavicsozásra. A kavicsnak nagyban való kiaknázása főleg a vasuti két nagy kavicsbányában történik, a *Kavicsbánya* című megállóhely közelében. Egy külön a kavicsszállítás céljából épült szárnyvonal köti össze ezt a helyet a m. á. vasut déli és délkeleti fővonalával. Van azonkívül Szt.-Lőrinczen magánbirtokon még két kisebb kavicsgödör; továbbá a vasut mellett Vecsés felé van egy régi bánya és északra, a lap szélén túl a m. á. v. nagyváradi vonala mellett a rákos-kereszturi nagy kavicsbánya. A hol ily mesterséges feltárás hiányzik, a kézi furó megakadása többnyire 6—10 d_m mélységben mutatta ki a kavicsalapot, habár ily esetben, minthogy a diluvium is szokott szórványos kavicsot tartalmazni, óvatosan kellett eljárnom és egy-egy helyen sokszor számos ponton vertem le a furót, míg arról győződtem meg, hogy mindig ugyanabban a mélységben akad meg a hegye: ekkor biztosra vettem, hogy a kavicsalap általános és tehát valószínűleg a pliocén kavicsréteg.

Ezen adatok szerint a felső-pliocén kavicsképződmény térképlapom középső részét foglalja el. Keletre és nyugatra a kavics kiékelődik. A nyugati kiékelődés a M. ált. hitelbank téglagyáránál hozzáférhetően fel van tárva, a mint már fennebb említém (l. a 3. ábrát). Ha már most ezen adatokat a vidék domborzati képével összefoglaljuk, azt találjuk, hogy a kavics koronázza a szt.-lőrinczi előfok magaslatát, innen pedig K felé teknőalakú mélyedményt kitöltve a keleti emelkedés tövénél már kiékelődik, úgy hogy a pontusi rétegek, melyek, a mint láttuk, Szt.-Lőrinczen K felé dőlnek, valószínűleg a középső öböl alatt teknőt képeznek és a Ferihegy vidékén ismét a felszín felé emelkednek. Ezt a viszonyt iparkodtam a mellékelt ábra idealis szelvényrajzában feltüntetni.

A kavicsüledék a bányák feltárásaiban igen hatalmasnak mutatkozik,

mert legalább is 20 m/ vastagságában van kimutatva. Eredetére nézve kétségkívül folyólerakodásnak tekintendő, a mi elterjedésének alakjával is megegyezik. Rétegzése tisztán kivehető. Anyaga nagyjából kavicsból közbekevert homokkal áll, de vannak helyenként közbefektetett tiszta

Szt.-Lőrincz.

Ferihegy.



α = alluvium, δ = diluvium, π = felső-pliocén kavics, μ = pontusi rétegek.

4. ábra. Eszményi szelvény Szt.-Lőrincz vidékén Ny—K irányban.

homokrétegek és telepek is. A kavicsok nagysága természetesen nagyon változó, de egészben az ökölnyi nagyság képezi a felső határt. Kivételt képeznek a trachitgörcélek, melyek néha fejnagyságban is előfordulnak, de rendszerint oly mállottak, hogy pusztá érintésre széthullnak. A kavicsok legelterjedtebb anyaga a kvarcz, még pedig a fehér és sárgás fésésegek, de vannak fekete és vöröses kvarczgörcélek is; azonkívül palás kvarczitok, szarukő, amfibolpala, gránit és gnajsz szolgáltatnak kavicsokat.*

Nagyon nevezetes ezen rétegek mésztartalma, mely ép úgy, mint a pontusi képződménynél, legerősebben a felső rétegekben mutatkozik, hol a kavicsok rendesen sárgás mészkéreggel vannak bevonva és azonfelül a mész repedések mentén, belébb is szivárog és fészekalakú gumókat képez. Itt is, mint a neogénnél, mésztartalmú forrásvizekre lehet gondolni, melyek ezen áteresztő rétegekben elszivárogtak és mésztartalmukat bennük lerakták.

Azt hiszem, hogy a szt.-lőrinczi kavics épen ezen mésztartalom és talán az elmálló trachitzárványoknak is köszöni kitűnő minőségét és nevezetesen azon összeálló képességét, mely miatt útesínálásra oly nagyon kerestelik.

SZABÓ (i. m. 25. l.) azt mondja: «a trachitanyag az ő alkali-tartalmánál fogva némileg cement módjára hat, megköti a kvarczhőmpölyöket és rövid idő múlva az egész egy konkrét tömeggé keményszik, mely az útnak szilárd felületet ad».

Nagyon érdekes továbbá a kavicsüledék legfelső rétegében olynemű zavargás és gyűrődés, minőt a pontusi márgákban találtunk. A lapos kavi-

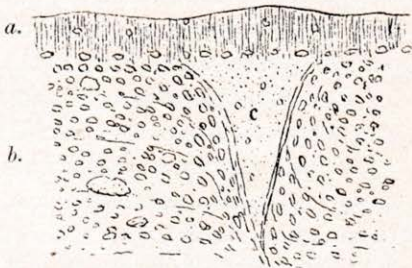
* SZABÓ JÓZSEF: Pest-Buda környékének földtani leírásában (Pest, 1858) a szent-lőrinczi kavicsról azt mondja, hogy benne gránit, gnajsz, csillámpala, porfir, trachit, bazalt, kvarcz, édesvízi kvarcz, faopál és bűdösmészkő fordul elő. A trachitgörcéleket tüzetesebben ismerteti.

esok sok helyen egész függőleges állásban láthatók és a mellett a legkomplikáltabb csavarodások fordulnak elő. Ide tartoznak azon meglepő tölcseralakú lyukak is, melyek közül a mellékelt ábra (5.) egyet mutat.

Megjegyzendő, hogy az ábrában látható tölcser nem egy árokszerű hasadéknak szelvénye, hanem valóságos kerek és lefelé keskenyedő lyuk, mely homokkal és kevés kavicssal van kitöltve, és hogy ezen lyuk a környező anyag erőszakos mozgása, mintegy csavarása által keletkezett, azt bizonyítja a kavicsok állása a tölcser falai közelében. Maga a tölcser fala homokos mészlerakodmánynyal van kibélelve és lefelé vékony repedés alakjában folytatódik. Figyelmet érdemel továbbá a tölcser fölött a diluviális barna vályogtakaró és különösen az annak aljába beágyazott kavicsok sorozata, mely a tölcser és a kavicsrétegek fölött zavartalanul tovább húzódik, bizonyoságul annak, hogy aljától egész függetlenül, később rakódott le.

Ezen jelenségeket szemlélve eszembe jutottak a poroszországi diluviumban látható hasonló zavargások, melyek ott is csak a legfelső rétegekben mutatkoznak. Mióta el van ismervé, hogy az északnémet síkság a diluviumban jégárrakkal volt betakarva, mindenki a jégtömeg nyomásának és tovamozgásának tulajdonítja ezen zavargásokat; a tölcseralakú lyukak, melyek p. o. Rüdersdorfnál (Berlin közelében) a diluvium alján kemény triasmészben láthatók, egyenesen a jégárpatakok művének tekintetnek. Ezen analógiák daczára mégsem mernék itt a glecser-hipotézisre hivatkozni, minthogy síkvidékünk ilyenmő eljegesedésére nincsen semmi egyéb bizonyítékunk. De ha ezt a feltevést elejtjük, még csak két okát ismerném e jelenségnek és mind a kettő, bevallom, kissé erőltetett magyarázatra szorul. Az első magyarázat az lenne, hogy a diluvium lerakódása előtt a rétegek csekélyfokú emelkedése, mely most is látható, a legfelső, laza anyagú rétegben lassú csuszamlást idézett elő, miből azután a feltorlaszkodás és gyűrődés könnyen levezethető.*

A másik hipotézis a felső rétegek mésztartalmával állna kapcsolatban: a forrásvizek által a kavics és homok közé vitt mész kiválván és a kavicsokat körülburkolván, az egész rétegben tömegszaporulatot idézett



a = dil. takaró, homokos agyag kavicssal,
b = gyűrődött kavicsrétegek (pliocén),
c = homoktölcser.

5. ábra. Rétegzavargás a szt.-lőrinczi vasúti kavicsbányában.

* REYER (Theoretische Geologie 483 és 484. l.) ezen csuszamlást igen csekély hajlású alapon bővebben magyarázza, és kísérletek által is utánozza.

elő, mely dagadásban és gyűrődésekben találta kiegyenlítését. Megvallom, hogy e két magyarázat közül mégis inkább az első felé hajlok.

A mi a kavicsüledék korának meghatározását illeti, SZABÓ, Pest környéke legelső geologusainak egyike, már az ötvenes években a felső harmadkorba helyezte a szt.-lőrinczi kavicsot. * Később, a földtani intézet felvétele a szt.-lőrinczi síkság kavicsos részét egyszerűen diluviális kavicsnak jelöli, a mi helyes is, ha a mélyebben fekvő hatalmas kavicsüledéket nem zavarjuk össze a felszín kavicsával.

Paleontologiai bizonyítékok, melyek ezen alsó kavics korát egész biztosan meghatározzák, csak sokkal későbbben kerültek ki a kavicsbányákból nagy emlősök csontmaradványai alakjában. ** Ezen leletek után már ép oly biztos, hogy a kavicsüledék a felső-pliocénhez az ú. n. tráciai emelethez tartozik, mint az, hogy a legfelső agyagos rétegben foglalt kavicsok a diluvium idejében kerültek oda.

Diluvium. A neogén üledékek alapja fölött általános takaróként terül el a diluvium homokos és agyagos lerakódása. Lapunk legnagyobb részén ez képezi valóban a legfelső geológiai réteget és ezen, eredetileg vízlepel alatt képződött üledékből keletkezett később a termőtalaj javarésze.

A diluvium üledékei között két főcsoportot különböztettem meg, elválasztván a tiszta homokot az agyagos és kavicsos keverékektől. Az utóbbiakban is a homok tetemes mennyiséggel szerepel és tiszta agyag az egész vidék diluviumában nincs is, csak többé-kevésbé homokkal kevert vályog, mely azután még változó mennyiségű kavicsot tartalmaz. A legagyagosabb (legnehezebb) diluviumot a vecsési állomás közelében találtam. Más helyeken fokozatos átmenetek vezetnek a tiszta homokdiluviumba át úgy, hogy ez a két csoport, melyeket δ_1 és δ_2 jelekkel különböztettem meg, nem korbeli, hanem térbeli változatokat (facies) fejez ki. Világos, hogy az alosztályok számát tetszés szerint szaporíthattam volna, a mennyiben a két véglelet — a tiszta homok és a legkötöttebb agyag között a keverékek egész sorozata fordul elő, a mint a mechanikai elemzés ki fogja mutatni; csak a

* SZABÓ: Pest-Buda környékének földtani leírása (Pest 1858) 23. l. «Legújabb neogenrétegek között azon homok és kavics, mely Budán a keserűvizek rónáján Promontornál; innét átmenve a folyam bal partjára Soroksárnál, a szt.-lőrinczi pusztán, Kőbányán, a csömöri hegyeken és innét föl a Duna felé kanyarodva csaknem Váczig a legfelsőbb réteget képezi».

** A m. k. földtani intézetben a szt.-lőrinczi kavics-bányából egy *Mastodon Borsoni*, KAYSER felső foga, *Mastodon arvernensis* Cz. ET ZAH. zápfoga, s egy *Rhinoceros* zápfog, a kereszturi kavicsbányából pedig egy *Mastodon arvernensis* és egy *Rhinoceros* maradványa őriztetnek. Mindezeket a leleteket BÖCKH igazgató és dr. Hofmann konstatálták és határozták meg.

felvétel kivihetősége szabott nekem határt és a térképi jelzés módja követelte, hogy a két főcsoport között élesebb határokat vonjak, mint a természet. A betűjelzés azonban megengedte, hogy az átmeneteket is némileg kifejezzem és így értelmezendők a δ_1 (vörhenyes) területeken előforduló különböző jelek ú. m.: vályog (V), homokos vályog (hV), agyagos homok (aH), továbbá: homokos vályog kavicsos (hVk) és kavicsos agyagos homok (kaH) stb.

A vályogos diluvium fő elterjedése, a mint a térkép mutatja ÉNy—DK irányban vonul keresztul a lap közepe táján és délkelet (Vecsés) felé mindinkább szélesedik. Ez által némileg összeesik a pliocén kavicsalap elterjedési területével, de még sem oly szorosan, hogy az utóbbit alapfeltételül tekinthetnők és a kettő között szorosabb genetikai összefüggést találunk. Északon Keresztur határában, hol a pliocén kavicsalap egészen biztos, mégis a diluviális homok kerül túlsúlyra, ellenben a Férihegy táján, hol a pontusi márga és homok üti fel magát az altalajban, a felső réteg nagyrészt vályogos diluviumból áll.

A diluviumnak tektonikai jelleme épen abban áll, hogy az egész neogén alapot, tekintet nélkül a domborzati különbségekre, mint egyenletes takaró borítja, mely, igaz, hogy bizonyos helyeken vékonyabb, némelykor alig 0.5 m/, de egészen sehol sem hiányzik és a külszínen csak ott nem látható, a hol vagy mesterségesen eltakarított, vagy a még fiatalabb alluvium alatt rejtőzik. A petrográfiai változatok elrendezésében pedig, a mint a térkép mutatja, a hajdani vízfolyás ÉNy—DK iránya fejeződik ki.

Az agyagos és *vályognemű diluvium* δ_1 rendesen barnás talajt képez, de ez a szín lefelé fokozatosan halványabb lesz, néha vörhenyesbe megy át; más helyeken ellenben változatlanul egész az altalajig tart, mely, ha fehéres homokból áll, élesen különbözik a felső talajtól. Az agyagtartalom, a mint említettem, nagyon változó, de mégis mindig elég nagy, hogy a talajnak bizonyos szívósságot és képlékenységet adjon. A közbekevert homok általában valamivel finomabb, mint a tiszta homoktalajé. Különböző nagyságú kavicsok rendesen elég sűrűen szoktak a vályogban elhintve előfordulni, de leginkább az alján, a mint a mesterséges feltárásokban kiváltképen látható. A kavicsok között többnyire csak közönséges kvarczgöréyleket ismertem fel és azon összetett kristályos kőzetekből álló göréylek (gránit, trachit), melyek a pliocén üledékben még láthatók, vagy már eredetileg hiányoztak, vagy ha megvoltak, már régen elmállva széthullottak.

A *homokos diluvium* (δ_2) túlnyomóan tiszta homokból áll, mely a felületen a növényzet és kultura hatása alatt kevés szerves anyaggal van keverve és ezáltal sötétebb színt öltött. Ez a festés a mélység felé fokozatosan el szokott enyészni és egy-két láb mélységben a homok rendesen fehéres vagy kissé sárgás, helyenként vasoxid festés által kissé vörhenyes. A homok-

szemek átlag közepes durvaságúak ($0.5-1 \frac{m}{m}$). Anyaguk túlnyomóan kvarecz, de a földpát-szemek, rendszeren kaolinosodva, sem hiányzanak soha, továbbá fekete szemcsék, melyek valószínűleg amfibol vagy augitból állnak. Csillám-pikkelyek a diluviális homokban nem szoktak előfordulni. Sósav sok helyen pezsgést idézett elő a homokban, de ritkán a felső részében, többnyire csak a mélyebb világosabb rétegben, hová a mésztartalom leszivárgott.

Kavics a tiszta homokterületeken rendszeren nem szokott fellépni; vannak azonban kivételek ú. m. a Nagy- és Kis-Hangács nevű dűlőkön a kereszturi határban, a hol az altalaj is pliocén kavicsból áll.

A homoktakaró vastagsága szélesebb határok között ingadozik, mint a vályogé úgy, hogy sok helyen nem értem el a fenekét. Csakhogy itt tekintetbe kell venni az anyag mozgóságát, melynél fogva sok helyen a feltorlaszkodás talán nem volt az eredeti lerakódás műve, hanem a vidék megszáradása után a szél hatása alatt képződött. Innen az alluvium korához tartozó homokbuczkákig az átmenet bizonyosan szakadatlan volt, és így a térképi különválasztásnál csak azokat a részeket jelöltem meg az alluviális futóhomok színével, a hol a homoknak mozgása vagy még jelenleg is észrevehető, vagy legalább a hol most már faültetés által kötve van, a jellemző buczaalakban és a homoknak világosabb színében és lazább összeállásában árulja el magát.

A homokbuczkákban az anyag néha 4—5 sőt több méter vastagsággal van felhalmozva és rajtuk a két méteres fűróm rendszeren nem ért feneket.

Ily módon, ha a homokbuczkákat és futóhomokterületeket koruk szerint az alluviumhoz kell is számítanom, anyagukra és keletkezésükre nézve szorosan a diluviumhoz csatlakoznak. Homokszemeik rendszeren hasonlóak a diluviális homokhoz, csak hogy többnyire jobban le vannak gömbölyödve és hogy a földpát köztük gyérebben fordul elő. Pezsgést azonban a futóhomokban is idézhettem elő sósavcseppek alatt.

Alluvium. A valóságos vagyis vízi alluvium üledékei helyzetük és anyaguk által különböznek a diluviális képződményektől. Helyzetre nézve azért, mert csak a mélyedményekben fordulnak elő ($110-120 \frac{m}{m}$) és pásztástan ÉNy—DK irányban vonuló régi vízfolyások medreit töltik ki. Anyagra nézve pedig annyiban különböznek, hogy bennük mindig az elkorhadt szerves anyag vagyis a humusz szerepel, kisebb-nagyobb mennyiségben ugyan, de mindig annyira, hogy talajuknak sötét színt kölcsönöz.

Egyébiránt a homok, agyag és humusz kölcsönös mennyiségviszonya itt is annyira változó, hogy számtalan válfajt lehetne megkülönböztetni. A diluviumnál említett okoknál fogva szükségesnek láttam, három főtipusra szorítkozni, ú. m.:

α_1 homokos alluvium, túlnyomó homoktartalommal,

α_2 agyagos alluvium, agyag, homok és humusz körülbelül egyenlő arányban keverve,

α_3 tőzeges alluvium, uralkodó humusztartalommal.

A százalékos összetételt szintén csak a laboratoriumi munka fogja kideríteni és jelenleg ezen főváltfajok kölcsönös elrendezésének megbeszélésére lérek át.

Az alap, melyre az alluvium lerakodott, részint a diluviális üledék, részint, a hol ez a vékony takaró utólag lemosatott, közvetlenül a neogén-üledék, még pedig a helyzetnél fogva, kizárólag a pontusi emelet üledéke.

Minthogy az utóbbinak felső része túlnyomóan homokos és a diluvium takarója is nagyobbrészt homokból áll, könnyen érthető, hogy az alluviális vizek többnyire a környékből kapván hordalékanyagukat, szintén leginkább homokot raktak le. Míg a diluvium kavics- és homokanyaga még a folyó-víznek bizonyos erejére mutat, az alluvium korában már csak igen lassú folyású vagy épen stagnáló vizek lephették el a domborzat mélyedményeit. A főfolyó ekkor már messzebb elvonult volt és csak ártere és holt ágai terjedtek még a szt.-lőrinczi magaslat aláig. Akkor tehát a diluviális terület már kimagasló térség volt, melyen a szelek szabad működése homoktorlaszokat alkotott és a homokot sűrűen bele is fújta a mélyedmények csendes vizeibe. Innét van az, hogy a homokbuczkák sok helyen az alluvium közepén is emelkednek és széleiken fokozatosan átmennek a feketés homokalluviumba.

Azonban a környezet képződményeiben az agyagrések sem hiányoztak, és az esővizek ezeket folyton az alacsonyabb pontok felé hordván, a mocsarak fenekén agyagos üledéket létesítettek. Az alacsonyabb fekvésű vizenyős vidék mocsárnövényzete tehát hol több homokkal, hol agyaggal keverődött össze. A hol pedig a mocsár minden lecsapolás daczára még most is létezik, vagy legfőlebb savanyú rétté változott, ott a humuszképződés túlsúlyra vergődött és a beiszapolt földrészek csak mint finom agyag keverődnek a sok szerves anyag közé. Valóságos mohás (sphagnum) tőzeg ezen a vidéken nincsen, hanem a fűneműek és sások sűrű gyökérszállai helyenként — nevezetesen a soroksári határban mégis azzá alakulnak, a mit réti tőzegnek lehet nevezni. Ilyen helyeken némelykor szürkés vizenyős agyag képezi a tőzeges talaj alapját, de sok helyütt a televényes alluvium közvetlenül durvaszemű vizenyős homokra telepedik. Ezen sárga vagy fehér durva homok különösen Pusztá-Szt.-Lőrincz nyugoti részében és le egészen a soroksári határban altalaj gyanánt szerepel, nemcsak az alluvium, hanem sokszor a diluviális homok vagy vályog alatt is. Ilyenkor mint (p. o. a 223. profilban) élesen különbözik a felső homoktól, nem csupán fehérsége és szemének durvasága által, de rendesen mésztartalmánál fogva is (v. ö. a 80. számú profilt). Minőségre nézve leginkább a pontusi emelet felső homok-

jához hasonlít és ennél fogva azt hiszem, hogy benne a pontusi alap képviselőjét lehet látni, annál inkább, mert gyakran agyagos vagy márgás rétegbe megy át.

Talajviszonyok.

A vidék talajviszonyaira nézve már a megelőző fejezet tartalmazza a fő adatokat. Mert midőn láttuk, hogy az egész környéken csak a diluvium és alluvium üledékei képezik a legfelső réteget és ennél fogva az igazi talajképzőket, és midőn azoknak leírásában felismertük, hogy a homokos elegyrész bennük uralkodik, természetesen azt következtethetjük, hogy egész területünkön a homokos talajfajok vannak túlsúlyban. Elkezdve a leglazább és részben még most is mozgó futóhomoknál, a televény által kissé kötött alluviális homokon át a már jobban megülepedett diluviális homokig; mindenütt könnyű művelésű földeket találunk. És még azok a talajok is, melyek a térképen a diluviális vályog színével jelölve, sem tartoznak a nehéz földek közé, mivel bennük is a homokos elem még túlnyomó. Igazán kötött talajok csak kevés helyen vannak, ú. m. a vecsési állomásnál a diluvium területén és a soroksári határban, a gubacsi pusztánál és Kis-Pest körül némely alluviális agyag területén.

A homoktalajok között gazdasági szempontból tetemes különbségek vannak, habár egészen rossz földnek egyik sem mondható. Még a futóhomok sem tartozik a terméketlen talajok közé, földpát szemcséi és mésztartalma azt mutatják, hogy a kellő művelés és megkötés által jó termőtalajjá alakulhat. Megkötésére legalkalmasabbak az ákáczaültetvények, melyekkel mindenütt találkozunk is, hol homokbuczkás terület van. Ajánlatosnak vélném a homoki (fekete) fenyő ültetését is, mert gyors növéssű és az évnek minden szakában képez jó védőernyőt a közbenfekvő szántóföldek számára. Megemlíthetem, hogy a tiszta homoktalajnak, de főleg a futóhomoknak jellemző vad növénye a *Polygonum arenaria*, egy bokrosan növő faj, mely szeptember végén apró vöröses virágainak ezreivel a homokterületet már bizonyos távolságból jelezte.

A laza homokterületek sok helyen csak legelőül használtatnak, de némely helyen láttam benne szép őszi vetést is, mely a hosszú szárazságdaczára szépen kikelt. Egyáltalán feltűnő a futóhomok víztartalma, mert ezen kiváltképen áteresztlő talaj a múlt ősz több mint kéthavi szárazságában mégis többnyire már csekély mélységben nedvesnek találtam a fúró végén tapadó homokot, holott a vályogtalaj 1 sőt 2^m/ mélységig egészen száraz volt. Úgy szintén a Keresztur felé vezető út mellett a homokos birkalegelőkön több gémeskútban a víz színét 1.5—2^m/ mélységben láttam, ellenben a mélyebb fekvésű Szalmáscsárda kútjában, agyagos-kavicsos földön, a víz

tükre oly mélyen feküdt, hogy mérő eszközeimmel el sem érhettem. A laza homok tehát mintegy szivacszerűen szíja főleg a talajvizet és képes azokat tovább visszatartani, mint a kötöttebb föld.

A futóhomoknál jobb termőtalajt szolgáltat a diluviális homok, mely részint eredeti agyagkeverék, részint a kultúra által nyert humusztartalma által kissé meg van kötve. Igaz, hogy a felszántás által annak felületi kötöttsége mindig veszélyeztetik és újabb futóhomok képződése előmozdítatik. Az őszi vetések a diluviális homok területén többnyire igen szépen diszlettek.

A legjobb homoktalaj itt kétség kívül az alluviális homok, melyben a dús humusztartalom ellensúlyozza a tiszta homok rossz tulajdonságait és a növényzetnek, akár közvetlenül akár közvetve, táplálékot is szolgáltat. A tengeri, répa és repeze ezen földekben (Cséry L. úr birtokán) gyönyörű fejlődést mutattak. A réteknek egy része is még a televényes homoktalajon fekszik.

A *diluviális vályogos* földek minősége ellen sem lehet a gazdának sok kifogása. Homoktartalmuk mindig elég tetemes, hogy az agyagnak kötöttségét és hidegségét ellensúlyozza és habár művelésük kissé nagyobb vonóerőt igényel, mint a homoké, még sem mondhatók épen nehéz földeknek. Bizonyosság erre az a körülmény, hogy rajtuk az őszi nagy szárazságban is, a szántás mindenütt akadálytalanul folyt. Kavics tartalmuk rendszerint oly csekély, hogy a föld jó minőségéből csak igen keveset vonhat el.

Még termékenyebb azonban az *alluviális agyagos talaj*, mely egyszerűs mind bő humusztartalomnak örvend. Rajta vannak a legszebb rétek.

A humusz felszaporodása, mely a harmadik alluviális osztályt jellemzi, egyszerűs mind túlságos vízbőséghez van kötve és azért, a hol nem épen mocsártalajt képez, legfőleg savanyú füveket és nádat termeszt. Érdekesebb a soroksári határban a Salzlaken nevű mocsárban, mely ősszel majdnem száraz volt, a bőséges sókivirágzás.

A talajnemek tulajdonságainak részletesebb ismertetése a második főrésznek van feltartva, mely a laboratoriumi vizsgálatok eredményeit tartalmazza.

A M. K. FÖLDTANI INTÉZET ÁLTAL KIADOTT, FÖLDTANILAG SZINEZETT TÉRKÉPEK.

Megszerezhetők KILIAN FRIGYES, egyet. könyvtárúsnál, Budapest, IV. váci utca.

a) Átnézetes térképek.

A Székelyföld földt. térképe	1.—
Esztergom barnaszénterületének térképe	1.—

β) Részletes térképek 1 : 144,000 mértékben.

Budapest (G. 7.), — Sopron (C. 7.), — Szombathely (C. 8.), — Tata-Bicske (F. 7.), — Veszprém-Pápa (E. 8.) vidéke	(elfogyott.)
Alsó-Lendva vidéke. (C. 10.)	2.—
Dárda vidéke. (F. 13.)	2.—
Győr vidéke. (E. 7.)	2.—
Komárom vidéke. (E. 6.) (a dunántuli rész)	2.—
Kaposvár és Bükkösd vidéke. (E. 11.)	2.—
Kapuvár vidéke. (D. 7.)	2.—
Karád-Igal vidéke. (E. 10.)	2.—
Légrad vidéke. (D. 11.)	2.—
Magyar-Óvár vidéke. (D. 6.)	2.—
Mohács vidéke. (F. 12.)	2.—
Nagy-Kanizsa vidéke. (D. 10.)	2.—
Nagy-Vázsony-Balaton-Füred vidéke. (E. 9.)	2.—
Pécs és Szegszárd vidéke. (F. 11.)	2.—
Pozsony vidéke. (D. 5.) (a dunántuli rész)	2.—
Sárvár-Jánosháza vidéke. (D. 8.)	2.—
Simontornya és Kálozd vidéke. (F. 9.)	2.—
Sümeg-Zala-Egerszeg vidéke. (D. 9.)	2.—
Székesfehérvár vidéke. (F. 8.)	2.—
Szigetvár vidéke. (E. 12.)	2.—
Szt-Gothard-Körmend vidéke. (C. 9.)	2.—
Tasnád-Szilágy-Somlyó vidéke. (M. 7.)	2.—
Tolna-Tamási vidéke. (F. 10.)	2.—

1 : 75,000 mértékben.

Hadad-Zsibó vidéke (16. z. XXVIII. r.)	3.—
Lippa vidéke (21. z. XXV. r.)	3.—
Petrozsény vidéke (24. z. XXIX. r.)	3.—
Vulkán-szoros vidéke (24. z. XXVIII. r.)	3.—
Zilah vidéke (17. z. XXVIII. r.)	3.—

γ) Magyarázó szöveggel, 1 : 144,000 mértékben.

Fehértemplom vidéke. (K. 15.) Magy. szövé. HALAVÁTS GYULÁTÓL	2.30
Kismarton vidékének (C. 6.) magy. szövé. TELEGDY ROTH LAJOSTÓL	—65
Versecz vidéke (K. 14.) Magy. szövé. HALAVÁTS GYULÁTÓL	2.65

1 : 75,000 mértékben.

Alparét vidéke (17. z. XXIX. r.) Magy. szövé. DR. KOCH ANTALTÓL	3.20
Bánffy-Hunyad vidéke (18. z. XXVIII. r.) Magy. szövé. KOCH A. és HOFMANN K.-től	3.50
Kolosvár vidéke (18. z. XXIX. r.) Magy. szövé. DR. KOCH ANTALTÓL	3.25
Nagy-Károly—Ákos vidéke (15. z. XXVII. r.)	} Magy. szövé. DR. SZONTAGH T.-től
Tasnád-Széplak vidéke (16. z. XXVII. r.)	
Torda vidéke (19. z. XXIX. r.) Magy. szövé. DR. KOCH ANTALTÓL	3.70

1:25000.

II tábla.

A *aggyag*
 a *aggyagos*
 M *mírğa*
 m *mírğas*
 V *mályng*
 v *malyngos*
 H *homok*
 h *homokos*
 K *kavics*
 k *kavicsos*
 T *tözeğ*
 t *tözeğes, teleñeğes.*

aH agyagos homok
hV homokos vályog
mü mérgező a meszes homok
kH kavicsos homok
VK vályog kavicszat
stb.

A vízszintes vonal a felső és alsó tulajdonságát jelölő.

*A felső-pliocén kúvirstelepi öld
alatti elterjedésének határai*



Felvette Inkey Béla 1891.

Felvetés Inkey Béla 1891. Ny. Grandt István, Jászberény
 F u x á s i s z e l v e n y e k .
 k o m o k o s t a l a j o k a g y a g o s k o m e k o s t a l a j o k t ö r e x t a l a j o k

Ny. Grand Vutodan Jadapuzen

